

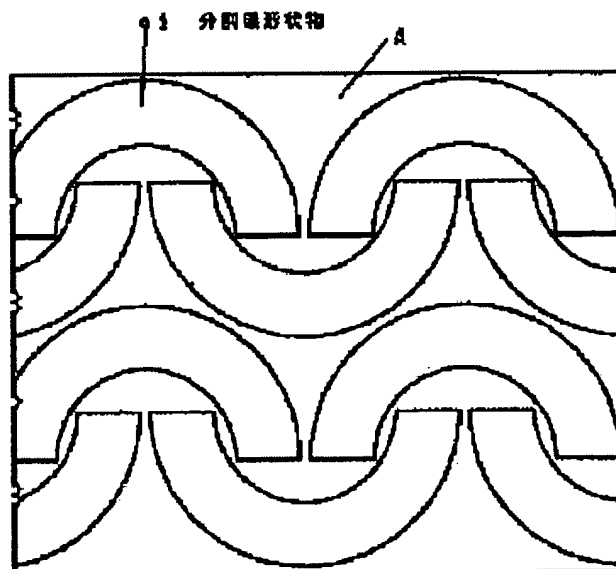
## OIL SEAL AND ITS MANUFACTURE

**Patent number:** JP6221443  
**Publication date:** 1994-08-09  
**Inventor:** NISHIJIMA KUNIHIRO  
**Applicant:** UCHIYAMA MFG  
**Classification:**  
**- International:** F16J15/32; F16J15/32; (IPC1-7): F16J15/32  
**- european:**  
**Application number:** JP19930029757 19930125  
**Priority number(s):** JP19930029757 19930125

Report a data error here

### Abstract of JP6221443

**PURPOSE:** To rapidly heighten the yield rate of material and to produce an oil seal which has high accuracy and strong fitting force by, after a plate material is stamped to form a plurality of divided annular bodies, mutually joining the divided annular bodies into one body to make an annular reinforcing ring, and providing it with a sealing part. **CONSTITUTION:** A plate material A such as a thin plate or a strip is stamped into divided annular bodies (a1) severally having a small divided shape, and the divided annular bodies are unitedly formed into an annular shape by fixing means such as welding or adhering to form a highly rigid reinforcing ring. After that, a desired shape of sealing part is molded using a metal mold and fixed to the reinforcing ring to obtain an oil seal having wholly high accuracy. Since the divided annular bodies (a1) are efficiently stamped by forming into a small divided shape, the high yield rate of material is obtained, and moreover the higher yield rate can be obtained through many divided shapes. Since the divided annular bodies (a1) formed by drawing is a divided shape having no peripheral shape, internal stress caused by the drawing can be absorbed and released to produce the reinforcing ring where strain does not occur.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-221443

(43) 公開日 平成6年(1994)8月9日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 J 15/32	3 1 1 V			

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-29757

(22) 出願日 平成5年(1993)1月25日

(71) 出願人 000225359

内山工業株式会社

岡山県岡山市江並338番地

(72) 発明者 西嶋 国広

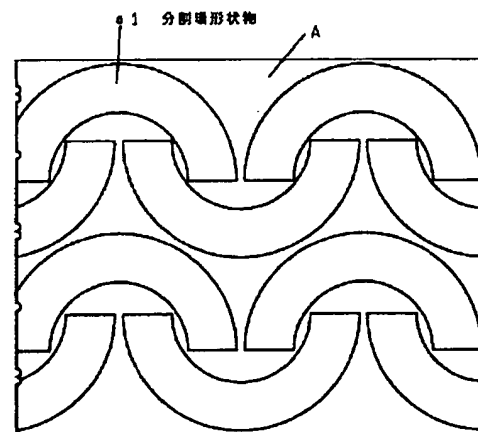
岡山県岡山市江並338番地 内山工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 オイルシールとその製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 補強環と弾性体よりなるオイルシールにおいて、補強材の打ち抜き成形性と歪精度を向上する。

【構成】 複数の分割形状に打ち抜いた後これらを接合して環状の補強環を得、該補強環にシール部を設けたことを特徴としている。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平6-221443

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 補強環を有し、該補強環に弾性体よりなるシール部を設けてなるオイルシールにおいて、複数の分割環形状物を板材から打ち抜き造形した後、その各各を接合一体化して環状の補強環を得、前記補強環へシール部を設けたことを特徴とするオイルシール。

【請求項2】 補強環を有し、該補強環に弾性体よりなるシール部を形成したオイルシールの製造方法において、複数の分割環形状物を板材から打ち抜き造形した後、その各各を接合一体化して環状の補強環を形成し、前記補強環へシール部を成型せしめたことを特徴とするオイルシールの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は回転部分を密封するオイルシールに関し、さらに詳しくは形成材料の節約と精度向上とをもたらすオイルシールとその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、オイルシールの製作にあたっては、予め金属の板材から環状の金属環を打ち抜き形成し、該金属環へ絞り加工あるいは接着剤塗布など施した後、合成樹脂あるいは合成ゴム等の弾性体を型内で加硫接着成型し、該金属環とシール部とが一体化されたオイルシールを得ていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記のような金属環とシール部とからなるオイルシールは金属環の成形に以下のような不具合があり製造コスト低減と精度向上に好ましい構造物となり得ていない。すなわち、前記金属環の成形においては、多くの場合帯状に巻かれた金属板材を順に打ち抜きパンチへ送り、連続的に打ち抜き造形するが、このとき丸形状物の外径の巾寸法と送りピッチは最低限の必要寸法であって、その外側の周囲部分と中側の芯部分の不要部分を除去すると20%～30%程度しか有効な材料利用ができない。

【0004】 以下、図面を参照しつつ詳述する。この歩留まりの悪さを解消とするものとして、図3及び図4に示す特公昭62-22026号公報に見られるような省資源タイプのオイルシールの製造方法も見られる。この構造を説明すると、互いに対向する位置の弦部を一部欠除して外径欠け補強環a2を打ち抜き形成した後、これにシール部2を形成せしめて外周部の欠けたオイルシールを得ている。しかしながらこのような材料歩留まりを高めた外径欠け補強環a2にあっても中側の芯部分と一部の外周部分に材料ロスが見られ目を見張るべき改善がなされていないし、それにも増して致命的な欠点は、ただでさえ歪の発生し易い絞り加工等の延縮加工時、一様に周部分の質量が形成されていない外径欠け造形によって大きな歪が発生し、シール部の接触精度を大きく低

下させてシール性と耐久性に極めて悪い影響を与えることが予測される。本発明はこのような欠点に鑑み、材料歩留まりを飛躍的に高めかつ高精度で強固な嵌合力を得さしめるオイルシールを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明を図面に基づいて説明すると、図5に示すように、相対回転する回転部分に取り付けられその密封をなすオイルシールに関し、補強環1を有し、該補強環1に弾性体よりなるシール部2を設けてなるオイルシールであって、図1に示すように複数の分割環形状物a1を板材Aから打ち抜き造形した後、図2の如くその各各を接合一体化して環状の補強環1を得、前記補強環1へシール部2を設けたことを特徴としている。

【0006】 また、補強環1とシール部2からなるオイルシールの製造方法であって、図1に示す如く複数の分割環形状物a1を板材Aから打ち抜き所望形状に造形した後、図2のようにその各各の接合部を接合して一体化された環状の補強環1を形成し、前記補強環1へシールリップ等を持つシール部2を成型せしめたことを特徴としている。

【0007】

【作用】 本発明は、上記した構成をもって下記に示す作用をなす。すなわち、本発明は薄板あるいは帯板などの板材Aから、図1に示すように小片の分割形状を持つ分割環形状物a1に打ち抜き形成され（一般的には打ち抜きと同時に該打ち抜き型内で絞り加工を施す）、この分割環形状物a1を溶接あるいは接着等の固着手段を用いて環形状に形成一体化せしめて剛性の高い補強環1を造形する。この後、所望の形状のシール部2を金型等を用いて成型固着し全体精度の高いオイルシールを得る。

【0008】

【実施例】 本発明を実施するに、分割環形状物a1を歩留まり効率良く打ち抜き配置組合せとしては、図1に示したような互いに千鳥形状に向き合わせた形状の他、一方向に整列配置するとか、逆並列配置など様々な組合せが可能であり、また、図1で示した2分割形状に限らず、図示していないが3分割、4分割等の多数分割形状に造形しても差し支えない。

【0009】 次に、前記分割環形状物a1を環形状に一体化せしめる固着手段に関しては、互いの部材を溶かして固着せしめる溶接法、固着力を持たせた部材を間に挟んで一体化するサンドイッチ法、さらにベルト、リング、かすがい等の取付け部材を用いる取付け部材固定法、あるいは互いに引っ掛る係合部を造形しこれをカシメで固着するカシメ法など多くの固定手段が存在する。

【0010】 このようにして形成された補強環1へシール部2を造形するには、該補強環1に表面整え、脱脂、接着剤塗布等の下地処理をなし、所望形状のシール部2

## BEST AVAILABLE COPY

(3)

特開平6-221443

3

4

を刻んだ金型内に弾性体生地と共に投入せしめて加硫成型せしめるのが多く用いられている一体成型方法である。勿論、合成樹脂にて形成されるシール部2においては、その形状に適した一般に知られている公知の成型方法の一つを選択して形成すれば良い。

【0011】

【発明の効果】本発明によると、小片の分割形状に造形したことで分割環形状物a1を効率良く打ち抜き形成することができるので高い歩留まりを示し、多数分割形状ではさらなる高歩留まりを得ることが可能となる。この分割環形状物a1の絞り加工においては、周形状を持たない分割形故その絞りによる内部応力が吸収・解放されるので歪の出ない補強環1が得られる。このようにして形成された分割環形状物a1はその分割形状によって外内径寸法及び平面度に精度の高い補強環1となり、これに成型一体化されるシール部2の接触精度を高め耐久性の良いオイルシールを提供できる。

【0012】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す平面図である。

【図2】本発明の実施をなす過程を示した斜視図である。

【図3】本発明を使用しない従来の打ち抜き形状を示す平面図である。

【図4】図3によって形成された補強環の形状を示す断面図である。

【図5】一般的なオイルシールを示す断面図である。

【0013】

【符号の説明】

A 板材

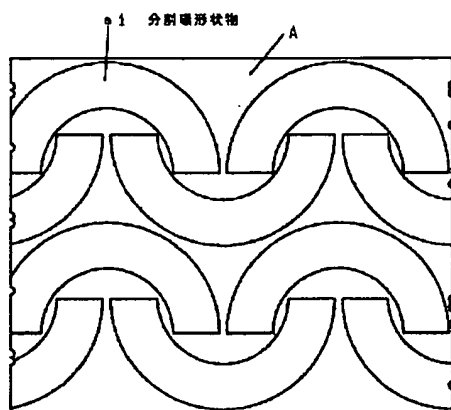
1 補強環

a1 分割環形状物

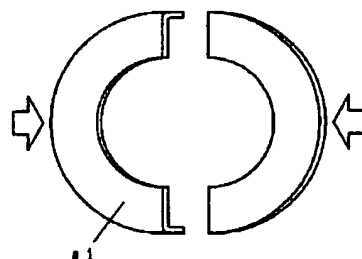
2 シール部

a2 外径欠け補強環

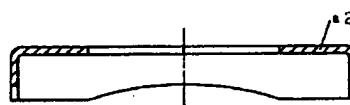
【図1】



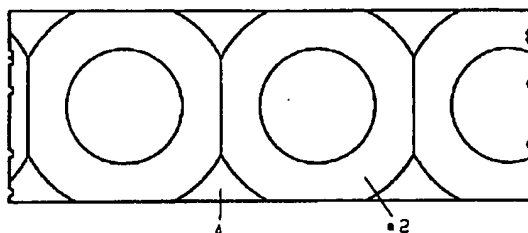
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

